الوحدة 1

الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي

الصف الخامس

تتكون أجسامنا من العديد من الأجهزة.
يساعدنا الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي على تحريك أجسامنا،
ويمنحنا الشكل، ويجمي الأعضاء الداخلية.

1. مكونات الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي

يتكون الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي من جزأين رئيسيين:

أ. الجهاز الهيكلي

يتكون من العظام، والغضاريف والمفاصل والأربطة.

الأجزاء الرئيسية:

- العظام
- الغضاريف
- المفاصل
- الأربطة

ب. الجهاز العضلي

يتكون من العضلات والأوتار.

الأجزاء الرئيسية:

- العضلات
- الأوتار

2. الجهاز الهيكلي

العظام

العظام صلبة وقوية.
يبلغ عدد العظام في جسم الإنسان
206 عظمة. وتمنح الجسم الشكل
وتدعم الأعضاء الداخلية وتحميها.

ب. الغضاريف

الغضاريف ناعمة ومرنة.
تغطي نهايات العظام عند المفاصل
وتساعد على تقليل الاحتكاك بين العظام

ج. المفاصل

المفصل هو المكان الذي تلتقي
فيه عظمتان أو أكثر.
تسمح المفاصل للعظام بالحركة.

د. الأربطة

الأربطة أشرطة قوية من النسيج
تربط العظام بالعظام عند المفاصل.
تثبت العظام معا وتحافظ على
استقرار المفاصل

3. الجهاز العضلي

العضلات

العضلات أنسجة لينة.
تنقبض (تصبح أقصر)
وتسترخي (تصبح أطول).
عندما تنقبض العضلات،
فإنها تحرك العظام
وتساعد الجسم على الحركة

ب. الأوتار

الأوتار حبال قوية تربط
بالعضلات.
تساعد الأوتار على نقل قوة
العضلات إلى العظام

4. وظائف الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي

للجهاز الهيكلي والجهاز العضلي وظائف مهمة، ومنها:

1. الحركة : تعمل العظام والعضلات معا لتحريك الجسم في جميع الإتجاهات.
2. الدعم: تعطي العظام للجسم شكله وتدعم أعضائه .
3. الحماية : تحمي العظام الأعضاء الداخلية المهمة.
مثال: الجمجمة تحمي الدماغ، والقفص الصدري
يحمي القلب والرئتين
4. تكوين خلايا الدم: تحتوي بعض العظام على نخاع عظمي
يصنع خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية.
5. تخزين المعادن: تخزن العظام معادن مهمة.
مثل الكالسيوم والفوسفور

6 أمثلة على الحركات

5. أنواع المفاصل

هناك ثلاثة انواع رئيسية من المفاصل:

1. مفاصل ثابتة
العظام متصلة ببعضها
ولا يمكنها الحركة.
مثال: عظام الجمجمة

2. مفاصل شبه متحركة
العظام يمكنها الحركة
قليلاً.
مثال: عظام العمود
الفقري

3. مفاصل حرة الحركة
العظام يمكنها الحركة
في جميع الاتجاهات.
مثال: الكتف، الركبة،
المرفق

العناية بالجسم

- تناول طعاماً غنياً بالكالسيوم والبروتين
- مارس التمارين الرياضية بانتظام
- اجلس وانهض بالطريقة الصحيحة.

ملخص

- يتكون الجهاز الهيكلي من العظام، والغضاريف، والمفاصل، والأربطة.
- يتكون الجهاز العضلي من العضلات والأوتار.
- يعملان معا لمساعدتنا على الحركة، وإعطاء الجسم الشكل، وحماية الأعضاء.

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الوحدة 1

الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي

الصف الخامس

تتكون أجسامنا من العديد من الأجهزة.
يساعدنا الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي على تحريك أجسامنا،
ويمنحنا الشكل، ويجمي الأعضاء الداخلية.

1. مكونات الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي

يتكون الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي من جزأين رئيسيين:

أ. الجهاز الهيكلي

يتكون من العظام، والغضاريف والمفاصل والأربطة.

الأجزاء الرئيسية:

- العظام
- الغضاريف
- المفاصل
- الأربطة

ب. الجهاز العضلي

يتكون من العضلات والأوتار.

الأجزاء الرئيسية:

- العضلات
- الأوتار

2. الجهاز الهيكلي

العظام

العظام صلبة وقوية.
يبلغ عدد العظام في جسم الإنسان
206 عظمة. وتمنح الجسم الشكل
وتدعم الأعضاء الداخلية وتحميها.

ب. الغضاريف

الغضاريف ناعمة ومرنة.
تغطي نهايات العظام عند المفاصل
وتساعد على تقليل الاحتكاك بين العظام

ج. المفاصل

المفصل هو المكان الذي تلتقي
فيه عظمتان أو أكثر.
تسمح المفاصل للعظام بالحركة.

د. الأربطة

الأربطة أشرطة قوية من النسيج
تربط العظام بالعظام عند المفاصل.
تثبت العظام معا وتحافظ على
استقرار المفاصل.

3. الجهاز العضلي

العضلات

العضلات أنسجة لينة.
تنقبض (تصبح أقصر)
وتسترخي (تصبح أطول.
عندما تنقبض العضلات،
فإنها تحرك العظام
وتساعد الجسم على الحركة

ب. الأوتار

الأوتار حبال قوية تربط
بالعضلات.
تساعد الأوتار على نقل قوة
العضلات إلى العظام

4. وظائف الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي

للجهاز الهيكلي والجهاز العضلي وظائف مهمة، ومنها:

1. الحركة : تعمل العظام والعضلات معا لتحريك الجسم في جميع الإتجاهات.
2. الدعم: تعطي العظام للجسم شكله وتدعم أعضائه .
3. الحماية : تحمي العظام الأعضاء الداخلية المهمة.
مثال: الجمجمة تحمي الدماغ، والقفص الصدري
يحمي القلب والرئتين
4. تكوين خلايا الدم: تحتوي بعض العظام على نخاع عظمي
يصنع خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية.
5. تخزين المعادن: تخزن العظام معادن مهمة،
مثل الكالسيوم والفوسفور

5. أنواع المفاصل

هناك ثلاثة انواع رئيسية من المفاصل:

1. مفاصل ثابتة
العظام متصلة ببعضها
ولا يمكنها الحركة.
مثال: عظام الجمجمة

2. مفاصل شبه متحركة
العظام يمكنها الحركة
قليلاً.
مثال: عظام العمود
الفقري

3. مفاصل حرة الحركة
العظام يمكنها الحركة
في جميع الاتجاهات.
مثال: الكتف، الركبة،
المرفق

6 أمثلة على الحركات

المشي

الجري

رفع الأشياء

الانحناء

ملخص

- يتكون الجهاز الهيكلي من العظام، والغضاريف، والمفاصل، والأربطة.
- يتكون الجهاز العضلي من العضلات والأوتار.
- يعملان معا لمساعدتنا على الحركة، وإعطاء الجسم الشكل، وحماية الأعضاء.

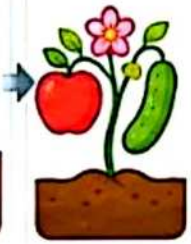
العناية بالجسم

- تناول طعاما غنيا بالكالسيوم والبروتين
- مارس التمارين الرياضية بانتظام.
- اجلس وانهض بالطريقة الصحيحة.

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

من البذرة إلى الثمرة: دورة حياة النبات

4. تتحول الأزهار إلى ثمار أو خضروات



بعض الأزهار تصبح ثماراً مثل التفاح، بينما أخري تنمو إلى خضروات مثل الخيار.

3. ينمو الساق لأعلى لدعم الأوراق الخضراء

يخرج الساق إلى الأعلى ليدعم الأوراق الخضراء والأزهار الصغيرة فوق سطح التربة

2. تنمو الجذور أولا تحت سطح التربة

تتكون الجذور أولاً تحت سطح التربة لتثبيت النبات وامتصاص الماء والمغذيات.

. زرع البذور في التربة مع ضوء الشمس

وفر احتياجات النبات الأساسية مثل الماء، ضوء الشمس، وتربة غنية لبدء دورة الحياة.

اسخدم كمية دقيقة من الماء.

الإفراط في الري يسبب اصفرار الأوراق وتحولها إلى البني، وفي النهاية يموت النبات.

من البذرة إلى الثمرة: دورة حياة النبات

2. تنمو الجذور والساق أولاً

تنمو الجذور تحت الأرض أولاً، ثم ينمو الساق الذي يحمل الأوراق الخضراء.

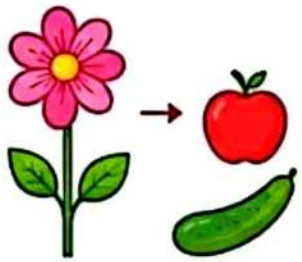
1. ابدأ بالبذور والمغذيات الأساسية

ضع البذور في التربة ووفر لها ضوء الشمس، والماء، والمغذيات لتبدأ دورة الحياة.

4. استخدم الماء بكميات دقيقة

الإفراط في الري يسبب اصفرار الأوراق وتحولها إلى البنى قبل موت النبات.

3. تتحول الأزهار إلى ثمار أو خضروات



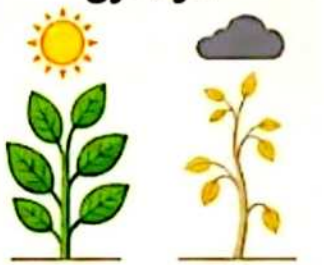
يمكن أن تتحـل الأزهار إلى ثمار مثل التفاح، أو تنمو خضروات مثل الخيار.

كيف تنمو النباتات: الأجزاء والاحتياجات

5 احتياجات أساسية لبقاء النبات

لكي ينمو النبات وبعيش، يحتاج إلى: الغذاء، الماء، الهواء، التربة، وضوء الشمس.

ضوء الشمس هو الفرق



بدون ضوء الشمس

يصبح النبات ضعيفاً وتتحول الأوراق إلى اللون الأصفر أو الشاحب.

مع ضوء الشمس

ينمو النبات طويلا وتكون الأوراق خضراء وكبيرة.

5 الأجزاء الأساسية للنبات

النبات الكامل يتكون من الجذور، الساق، الأوراق، الزهرة، والثمرة.

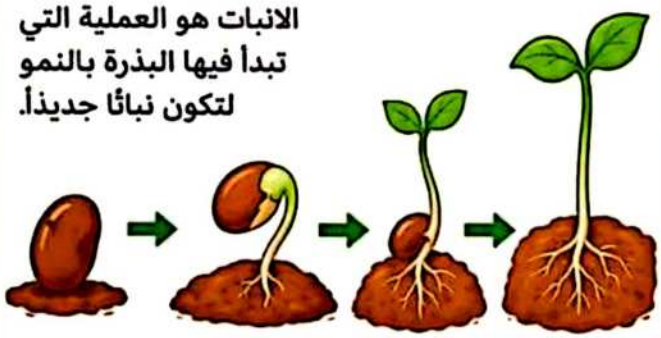
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصف الخامس - علوم

الدرس 2:
شروط الإنبات

1 ما هو الإنبات؟

الانبات هو العملية التي تبدأ فيها البذرة بالنمو لتكون نباتًا جديدًا.



2 الشروط اللازمة للإنبات

الماء
يليّن غلاف البذرة وينشط عملية النمو.

الهواء (الأكسجين)
ضروري للتنفس وتحرير الطاقة.

درجة حرارة مناسبة (دفء)
تساعد الإنزيمات على العمل وتدعم النمو.

الضوء
الضوء غير ضروري لمعظم البذور لكي تنبت.

3 تجربة

لنقارن بين أصيصين:

أصيص (أ)
بذور + ماء + هواء + درجة حرارة مناسبة

✔ أنبتت البذور

أصيص (ب)
بذور بدون ماء

✘ لم تنبت البذور

4 أجزاء البذرة أثناء الإنبات

- **غلاف البذرة** يحمي البذرة.
- **الجنين** النبات الصغير داخل البذرة.
- **الريشة (الساق الأولى)** تنمو لأعلى لتكوّن الساق.
- **الفلقتان (مخزن الغذاء)** تخزنان الغذاء لتغذية النبات الصغير.
- **الجذير (الجذر الأول)** ينمو لأسفل ليكوّن الجذر.

5 مراحل الإنبات

6 معلومات مهمة

- ✔ يبدأ الإنبات بالماء.
- ✔ الأكسجين يزوّد النبات بالطاقة.
- ✔ درجة الحرارة المناسبة تساعد على الإنبات.
- ✘ الضوء ليس ضروريًا في البداية.
- ✔ البذور السليمة تنبت بشكل أفضل.

نصائح لنجاح الإنبات:

- استخدم بذورًا سليمة وناضجة.
- حافظ على رطوبة التربة (ليست مبللة جدًا).
- ضع البذور في مكان دافئ مناسب.
- وفر الهواء والتهوية الجيدة.

تذكّر: لا ماء = لا إنبات!

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصف الخامس – علـوم

ملاحظات تعليمية سريعة

1 العظام والعضلات

كلمات مفتاحية

- هيكل
- عضلة
- مفصل
- عضلي
- حركة
- حماية

الأساسيات

- العظام تعطي الجسم شكلاً، وتدعم وتحمي الأعضاء.
- العضلات تساعد الجسم على الحركة.
- المفاصل تربط العظام وتسمح بالحركة.
- تعمل العظام والعضلات معاً لمساعدة الجسم على الحركة.

تذكر

- ✔ عظامك وعضلاتك قوية تساعدك على صحتك.
- ✔ تناول طعاماً صحياً، وتمرّن بانتظام، لتحافظ على قوتها.

2 شروط الإنبات

كلمات مفتاحية

- ماء
- هواء
- بذرة
- إنبات

الأساسيات

- تنمو البذور لتصبح نباتات جديدة.
- تحتاج البذور إلى الماء لتتفتح.
- تحتاج البذور إلى الهواء للتنفس.
- تحتاج البذور إلى درجة حرارة مناسبة.
- لا تحتاج البذور إلى ضوء لتنبت.

تذكر

- ✔ لا ماء = لا إنبات
- ✔ الهواء مهم لنمو البذور.
- ✔ درجة الحرارة المناسبة تساعد على النمو.

3 شروط النمو

كلمات مفتاحية

- تربة
- هواء
- شمس
- تربة
- معادن
- حرارة

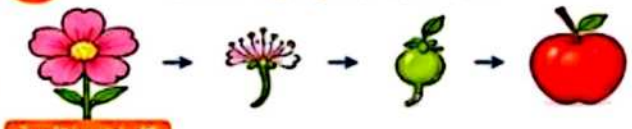
الأساسيات

- بعد الإنبات، تحتاج النباتات إلى ظروف جيدة للنمو.
- تحتاج النباتات إلى ضوء الشمس لتصنع غذاءها.
- تحتاج النباتات إلى الماء لتنمو وتعيش.
- تحتاج النباتات إلى معادن من التربة.
- تحتاج النباتات إلى درجة حرارة مناسبة.

تذكر

- ✔ ظروف جيدة = نمو صحي
- ✔ بدون ضوء الشمس، لا تستطيع النباتات صنع الغذاء.

4 من الزهرة إلى الثمرة



كلمات مفتاحية

- زهرة
- تلقيح
- إخصاب
- زهرة
- بذرة
- ثمرة
- تسميد

الأساسيات

- يحدث التلقيح عندما تنتقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى.
- يحدث الإخصاب عندما ينبثق بلنقوب اللقاح بالبويضة.
- البذور داخل الثمرة تنمو وتصبح نباتات جديدة.
- الجزء من الثمرة يحتوي على البذور.

تذكر

- ✔ الزهرة + التلقيح = ثمرة تحتوي على بذور.
- ✔ البذور = نباتات جديدة.

5 نمو الإنسان والتكاثر

كلمات مفتاحية

- نمو
- مراحل
- تكاثر
- بالغ
- طفل

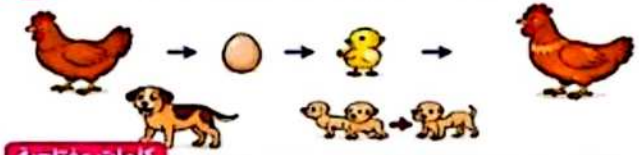
الأساسيات

- ينمو الإنسان من طفل إلى بالغ.
- تمر الحياة بمراحل: الرضاعة، الطفولة، المراهقة، البلوغ.
- عندما يصبح البالغ كبيراً، يكون قادراً على التكاثر.
- يساعد التكاثر على استمرار النوع.

تذكر

- ✔ كل إنسان ينمو.
- ✔ التكاثر يساعد على بقاء الحياة.

6 نمو الحيوانات والتكاثر



كلمات مفتاحية

- حيوان
- نمو
- تكاثر
- حيوان
- ولود
- ولود
- بيضوي
- الحياة

الأساسيات

- الحيوانات تنمو من صغير إلى بالغ.
- بعض الحيوانات تبيض (البيض يصير صغيراً).
- بعض الحيوانات تلد صغاراً (الولود).
- دورات الحياة تختلف بين الحيوانات.
- التكاثر مهم لبقاء الأنواع.

تذكر

- ✔ الحيوانات لها دورة حياة.
- ✔ الحيوانات تتكاثر لتستمر الأنواع.

العلـم يساعدنا على فهم العالــم والعناية به!

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK